

Universität Oldenburg
Bachelorarbeitsmodul
Oldenburg, Deutschland
linus_hestermeyer@equeue.com

Konzeptionierung und Anaylse eines Ansatzes für die Erkennung und Bereitstellung neuer Fahrumfänge ür intelligente Fahrzeuge

Ein Einblick in die Zukunft der Automobilbranche

Hestermeyer, Linus

March 30, 2020

Contents

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Hier wird eines Tages eine Bachelorarbeit stehen. | 3 |
| 2 | Wertschöpfungskette | 3 |
| 2.1 | Wirtschaftliche Aspekte | 3 |
| 3 | Vorstellung des Prototypen | 3 |
| 3.1 | Gewähltes Szenario | 4 |
| 3.2 | Szenario Ablauf | 4 |
| 3.3 | Analyse der Prototypen | 4 |

1 Hier wird eines Tages eine Bachelorarbeit stehen.

2 Wertschöpfungskette

2.1 Wirtschaftliche Aspekte

- . ServiceAnbieter könnten Abgaben an die OEMs (Oder Stadt, Landkreis, o.Ä.) leisten müssen. Neue Einnahmequelle!
- . Fahrer entscheiden lassen, ob er Service nutzen will -> Dies ist wichtig um einen 'Kaufvertrag' abzuschließen (eContracting)

3 Vorstellung des Prototypen

Um die Mehrwerte der Wertschöpfungskette zu verdeutlichen wird ein Prototyp implementiert. Dieser soll den Prozess der Installation, des Updaten und des Nutzen von Softwarepaketen ersichtlich werden lassen und ein technisches Konzept zur Umsetzung der Wertschöpfungskette bereitstellen. Hierzu wird der Absatzprozess abschließend exemplarisch im Kontext von öffentlichen Parkplätzen vorgestellt. *Kapitel 3*¹

Wie in Abbildung 3 zu sehen, umfasst der Prototyp mehrere Teilsysteme. Die zwei wesentlichen Modulen sind der **OEM-Server** und das **Auto (Ego-Car)**. Der OEM-Server repräsentiert die Kommunikationsinfrastruktur des Automobilherstellers und ist für das Auto die '**single source of truth**'. Das Auto wird durch die Zusammensetzung von **Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI)**, **Car-Control-Unit (CCU)** und der **Carla Simulation** dargestellt. Die Carla Simulation beinhaltet die Darstellung eines Autos, dem 'Ego-Car', sowie der Simulation der Autoumwelt. In dieser sind weitere Akteure vorhanden, wie Ampeln, Menschen und andere Autos. Ampeln, Autos und weitere Akteure sollen Nachrichten an das Ego-Car senden können. Diese kommen in der Car Control Unit an. Die CCU stellt eine Kommunikations- und Steuereinheit des Autos dar und ist für die Verwaltung und Nutzung von Software zuständig. Damit eine Software auf Nutzereingaben reagieren kann, wird eine Mensch-Maschine-Schnittstelle in Form einer Android Nutzeroberfläche integriert.

Damit der Prototyp genutzt werden kann muss zunächst die Installation der einzelnen Systeme vorgenommen werden. Der PC muss eine gute GPU und Intel CPU verbaut haben. Der OEM-Server und die CCU können mittels der jeweiligen .jar-Datei gestartet werden. Die Mensch Maschine Schnittstelle muss über Android Studio gestartet werden. In der Konfiguration kann der Host der CCU geändert werden, sollte die HMI auf einem separaten Gerät laufen. Andernfalls bleibt dies der Lokalhost, da die beiden anderen Systeme auf einen lokalen Port lauschen. Das Starten von Carla erfolgt in zwei eigenen Schritten. Im ersten wird der Carla *Server* gestartet, welcher die Umgebung von Carla initialisiert. Dies kann auf Windows über die CarlaUE4.exe getan werden. Der zweite Schritt ist das ausführen des Carla-Skripts. Hierdurch wird das Auto in die Welt gesetzt und die Kommunikation mit der CCU initialisiert.

¹einfügen

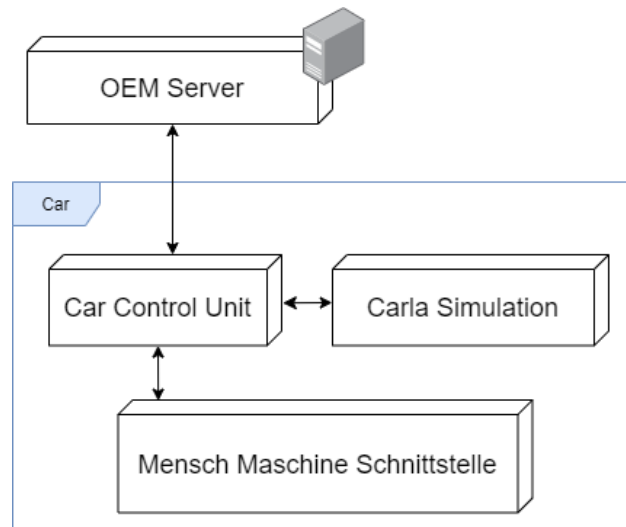


Figure 1: Grundlegende Komponenten

Mittels dem 'Szenario Starten'-Knopf in der GUI der CCU wird der Carla Simulation ein Startimpuls gegeben. Das Auto fährt in der Karte entlang und interagiert mit seiner Umwelt. Das Szenario wird durchgeführt.

Um den Prototypen zu starten müssen alle Vier Systeme nacheinander gestartet werden:

1. Der OEM-Server (*oem_server.jar*)
2. Die Car Control Unit (*ccu.jar*)
3. Die Mensch Maschine Schnittstelle (*via Android Studio*)
4. Die Carla Simulation (*über die ccu-gui*)

3.1 Gewähltes Szenario

Das Szenario ist in Zwei Phasen aufgeteilt. Während die nötige Software **noch nicht** auf dem Auto installiert ist, ist die Rede von *Phase Eins*. Ist die Software installiert, ist von *Phase Zwei* die Rede.

In Phase Eins wird die Software installiert oder auf einen neuen Stand geupdated. Die Installation kann entweder über das HMI vom Fahrer initiiert werden oder von einem Serviceanbieter.

Abbildung 2 zeigt den Ablauf des Szenarioe.

3.2 Szenario Ablauf

3.3 Analyse der Prototypen

- Mehrwerte aufzählen

Software nutzen auf Autos, welche dem Auto Fahrbefehle gibt. - Vorteile der gewählten Architektur

